

Implementasi Model Pembelajaran *Guided Discovery* melalui Kegiatan Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI di SMA Negeri 2 Lamongan

Awang Lazuardi, Hainur Rasid Achmadi

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Email: awang7lazuradi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, hasil belajar siswa serta respons siswa setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* melalui kegiatan laboratorium. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan eksperimen sederhana. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 2 Lamongan yang berjumlah enam kelas. Sampel penelitian diambil atas pertimbangan dari guru dan didapatkan kelas XI MIA 4 dan XI MIA 5 yang terdistribusi normal dan homogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran *guided discovery* melalui kegiatan laboratorium terlaksana dengan baik. Hasil belajar siswa kompetensi pengetahuan di kelas XI MIA 4 dan XI MIA 5 meningkat dengan kategori tinggi, pada kompetensi keterampilan dan sikap semua siswa tuntas. Kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided discovery* melalui kegiatan laboratorium mendapat respons baik dari siswa.

Kata Kunci: *guided discovery*, kegiatan laboratorium, hasil belajar.

Abstract

This research aims to described accomplishment learning activities, student learning outcomes and response of the students following guided discovery learning model through the activities of laboratory. Type of research is descriptive quantitative with simple experiment. Research is a whole population graders XI MIA in Senior High School 2 Lamongan which consisted of six classes. The sample taken on consideration of teacher and obtained class XI MIA 4 and XI MIA 5 normally distributed and homogeneous. The research result show that the implementation guided discovery learning model through the activities of laboratory carried out well. The result study students of knowledge competence in the class XI MIA 4 and XI MIA 5 increased to a high category, in skill and attitude competence all students had been completed. Learning activity that uses guided discovery through the activities of laboratory obtains good response from the students.

Keywords: guided discovery, the activities of laboratory, learning outcomes.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menuntut adanya kegiatan pembelajaran yang bersifat *student center*, bukan lagi *teacher center*. Kegiatan pembelajaran untuk mencapai kualitas yang dirancang dalam Kurikulum 2013 perlu menggunakan prinsip yang berpusat pada siswa dengan mengembangkan kreativitas siswa, menciptakan kondisi yang menyenangkan, bermuatan nilai, etika, estetika, dan logika dengan menekankan kompetensi sikap spiritual, sosial, pengetahuan, dan keterampilan yang berimbang. Namun pada kenyataannya di SMA Negeri 2 Lamongan yang sudah menerapkan kurikulum 2013 sejak tiga tahun yang lalu, kegiatan pembelajaran fisika yang dilakukan masih menggunakan metode konvensional yaitu ceramah, sehingga siswa menjadi kurang aktif dan merasa bosan.

Disamping itu, kegiatan pembelajaran hanya dilakukan di dalam kelas dan sangat jarang dilakukannya praktikum karena kurang tersedianya alat praktikum sehingga guru hanya berfokus menuntaskan materi yang diajarkan yang berakibat pada hasil belajar siswa kurang memuaskan yaitu hanya sekitar 30% dari 40 siswa yang lulus KKM. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan pembelajaran yang masih belum sesuai dengan kurikulum 2013 mengakibatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 2 Lamongan masih tergolong rendah. Ini diketahui dari hasil observasi yang telah dilakukan berupa penyebaran angket ke siswa-siswa SMA Negeri 2 Lamongan dan hasil wawancara dengan guru fisika di SMA Negeri 2 Lamongan.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan

keaktifan dan minat belajar siswa yang sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*). Menurut Hanafiah dan Suhana (2010:77), model pembelajaran *Guided Discovery* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis, untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dengan petunjuk dari guru. *Guided discovery* dimulai dari pertanyaan inti, guru mengajukan berbagai pertanyaan yang membimbing yang bertujuan untuk mengarahkan peserta didik ke titik kesimpulan yang diharapkan. Selanjutnya dilakukan suatu percobaan untuk membuktikan kebenaran pendapat yang dikemukakannya.

Proses pembelajaran yang baik juga harus ditunjang dengan kegiatan laboratorium agar siswa tidak merasa bosan dengan kegiatan pembelajaran serta siswa juga dapat menemukan pengetahuan mereka sendiri. Menurut Depdiknas (2004), kegiatan laboratorium adalah suatu proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa secara individu maupun berkelompok dengan bimbingan guru untuk belajar dan berlatih secara aktif dengan menggunakan segenap panca indera, otak, dan tenaganya di dalam laboratorium untuk memperoleh pengetahuan.

Merujuk pada penelitian yang telah dilakukan oleh Brian D. Whitaker (2014), mengenai "*Using Guided Discovery as an Active Learning Strategy*" mendapat hasil penelitian bahwa penggunaan *guided discovery* dalam pembelajaran dapat meningkatkan pencapaian akademik siswa. Begitu pun penelitian oleh Luzviminda J. Archera, dkk (2015), mengenai "*The Effect of Group Guided Discovery Approach On The Performance of Student in Geometry*" mendapatkan hasil metode belajar *guided discovery* dapat meningkatkan motivasi sehingga mempengaruhi kinerja secara signifikan dan berpengaruh pada meningkatnya prestasi. Penelitian oleh W.K. Adams (2010), mengenai "*Student Engagement and Learning with PhET Interactive Simulations*" diperoleh bahwa dengan menggunakan PhET siswa terlibat secara produktif dan mereka dapat mengeksplorasi apa yang dipertanyakannya. Penelitian oleh Fina Setiana Putri (2014), mengenai "Penerapan Pembelajaran *Guided Discovery* Berbasis Kegiatan Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Elastisitas" mendapatkan peningkatan hasil belajar siswa, keterlaksanaan yang baik, dan respon yang baik dari siswa. Serta penelitian yang telah dilakukan oleh Rahayu Setyo Kuswatningsih (2016), mengenai "Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* dengan Bantuan *Software PhET* Pada Materi Fluida Statis" menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran *guided discovery* dengan bantuan *software PhET* pada materi fluida statis.

Pada pelaksanaan *guided discovery* akan lebih baik menggunakan laboratorium nyata dan virtual karena pada kedua jenis laboratorium ini memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing sehingga dapat saling melengkapi apabila dipadukan. Laboratorium virtual yang dipakai dalam penelitian ini adalah Virtual Physics Education Technology (PhET). *PhET Simulation* merupakan media pembelajaran virtual yang dapat menampilkan fenomena-fenomena alam, serta dilengkapi dengan percobaan sederhana yang dapat membantu pengguna dalam memahami konsep (Parkins, dalam phet.colorado.edu). Laboratorium virtual *PhET* sebagai solusi apabila tidak tersedianya alat praktikum. Disamping itu, PhET juga dapat digunakan untuk memverifikasi kebenaran dari hasil percobaan menggunakan laboratorium nyata.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian "**Implementasi Model Pembelajaran *Guided Discovery* melalui Kegiatan Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI di SMA Negeri 2 Lamongan**".

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif *pre Experimental* dengan pendekatan eksperimen sederhana, dimana dalam penelitian ini tidak menggunakan kelas kontrol dan tidak ada penyamaan karakteristik (random). Desain penelitian yang digunakan yaitu *one group pretest and posttest design*. Penelitian ini dilakukan dengan mengimplementasikan model pembelajaran *guided discovery* melalui kegiatan laboratorium untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Fluida Dinamis, kemudian yang dianalisis adalah peningkatan hasil belajar siswa, keterlaksanaan proses pembelajaran, dan respon siswa.

Peneliti menggunakan dua kelas penelitian dengan jenis perlakuan yang sama. Desain penelitiannya digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

	Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	XI MIA 4	O ₁	X	O ₂
Replikasi	XI MIA 5	O ₁	X	O ₂

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu lembar observasi (keterlaksanaan pembelajaran, keterampilan, dan sikap), lembar tes (*pretest* dan *posttest*) serta lembar angket respon siswa. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis instrumen soal, analisis keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, uji normalitas, uji homogenitas, uji-t, uji N-Gain score, analisis respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis instrumen soal yang digunakan yaitu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda maka hasil uji coba yang digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 2. Ada 23 soal yang layak sebagai soal *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 2. Soal yang Digunakan *Pre-test*

Ketentuan	No item soal	Jumlah
Digunakan	3,4,5,7,10,11,12,14,15,16,17,18,22,24,25	15
Diperbaiki	2,6,8,9,19,20,21,23	8
Tidak digunakan	1,13	2
Jumlah		25

Data keterlaksanaan pembelajaran dinilai dengan lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh pengamat. Hasil rekapitulasi keterlaksanaan pembelajaran ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	XI MIA 4		XI MIA 5	
		P1	P2	P1	P2
1	Pendahuluan	3,17	3,33	3,50	3,50
2	Kegiatan Inti	3,27	3,54	3,36	3,54
3	Penutup	3,40	3,60	3,40	3,40
4	Suasana Kelas	3,00	3,00	3,00	3,00
Rata-rata		3,21	3,37	3,32	3,36
Kategori		Baik	Baik	Baik	Baik

Hasil *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa serta dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui siswa terdistribusi normal dan homogen. Hasil analisis uji normalitas ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Normalitas

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
XI MIA 4	6,15	11,07	Terdistribusi normal
XI MIA 5	7,04		

Berdasarkan tabel 4, diketahui $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 dapat diterima, sehingga sampel yang digunakan terdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan bertujuan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang memiliki varians homogen atau tidak. Hasil analisis uji homogenitas *pretest* ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Kelas	χ^2_{tabel}	χ^2_{hitung}	Kesimpulan
XI MIA 4	3,84	3,32	Sampel homogen
XI MIA 5			

Berdasarkan tabel 5, diketahui $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka hipotesis H_0 diterima artinya semua populasi yang digunakan dalam penelitian adalah homogen.

Selanjutnya hasil *pretest* dan *posttest* siswa dianalisis dengan menggunakan uji-t. Uji-t bertujuan untuk menguji signifikansi selisih perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil analisis uji-t ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Uji-t

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}
XI MIA 4	51,22	2,04
XI MIA 5	26,24	2,04

Berdasarkan tabel 6, nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan hasil belajar siswa meningkat secara signifikan.

Selanjutnya dilakukan Uji *N-Gain score* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang diukur melalui *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil analisis *n-gain score* disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis Uji *N-Gain Score*

Kelas	Gain <g>	Kategori
XI MIA 4	0,77	Tinggi
XI MIA 5	0,75	Tinggi

Berdasarkan tabel 7, ditunjukkan bahwa terdapat peningkatan dengan kategori tinggi pada hasil belajar siswa.

Selain kompetensi pengetahuan, penilaian hasil belajar di K13 juga mencakup penilaian kompetensi keterampilan dan sikap siswa. Hasil kompetensi keterampilan dan sikap menunjukkan bahwa siswa telah mencapai ketuntasan.

Hasil ini membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan model *guided discovery* melalui kegiatan laboratorium efektif untuk melatih kompetensi keterampilan dan sikap siswa.

Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran diperoleh melalui lembar angket respon siswa. Hasil presentase respon siswa terhadap pembelajaran ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 8. Persentase Respon Siswa

No	Persentase Pernyataan (%)	
	XI MIA 4	XI MIA 5
1.	85,00	86,72
2.	81,67	84,38
3.	75,83	81,25
4.	84,17	78,91
5.	81,67	80,47
6.	82,50	81,25
7.	78,33	85,16
8.	74,17	78,12
9.	82,50	86,72
10.	82,50	84,38
Rata-rata	80,83	82,74
Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik

PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pembelajaran pada materi fluida dinamis kelas XI di SMA Negeri 2 Lamongan dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* melalui kegiatan laboratorium terlaksana dengan baik.

Peningkatan hasil belajar siswa kelas XI MIA 4 dan kelas XI MIA 5 dengan kategori tinggi. Peningkatan yang signifikan terjadi di semua kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian. Ini menunjukkan konsistensi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* melalui kegiatan laboratorium.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery* melalui kegiatan laboratorium berdasarkan hasil analisis angket mendapatkan yang sangat baik dari siswa.

Saran

Sebelum pelaksanaan kegiatan pembelajaran sebaiknya peneliti harus menjelaskan secara lebih rinci kepada siswa tentang strategi yang akan diterapkan di kelas agar dalam pembelajaran siswa memahami apa yang harus dilakukan, memberikan pengarahan kepada pengamat mengenai sistem pengamatan, membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dan menyiapkan media pembelajaran seperti Power Point, LCD, dan juga computer serta alat praktikum agar waktu pembelajaran berjalan dengan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahams, Ian and Miller, Robin. 2008. *Does Practical Work Really Work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science*. UK: International Journal of Science Education.
- Archera, Luzviminda J. Dkk. 2015. *The Effect of Group Guided Discovery Approach On The Performance of Student in Geometry*. International Journal of Multidisciplinary Research and Modern Education (IJMRME). ISSN (Online): 2454 – 6119.
- Adams, W.K. 2010. *Student Engagement and Learning with PhET Interactive Simulations*. IL NUOVO CIMENTO (Online First). DOI 10.1393/ncc/i2010-10623-0.
- Carin, A. Arthur. 1993. *Teaching Science Through Discovery*. USA: Merrill Publishing Company.
- Depdiknas. 2004. *Pembelajaran Bertaraf Laboratorium*. Jakarta.
- Free Download PhET Software Interactive Simulations dari University of Colorado at Boulder Simulation. (<http://phet.colorado.edu>). Diakses pada tanggal 4 November 2016 pukul 19.00 WIB.
- Hanafiah dan Suhana, cucu. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.

- Kuswatiningsih, Rahayu Setyo. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery dengan Bantuan Software PhET pada Materi Fluida Statis di Kelas X SMAN 1 Wringinanom*. Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Surabaya. Skripsi tidak diterbitkan.
- Muhibbin, Syah. 2013. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakrya.
- Nur, Muhammad. 2000. *Buku Panduan Keterampilan Proses dan Hakikat Sains*. Surabaya: Unipress.
- Permendikbud. 2013. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 81A tahun 2013 tentang *Implementasi Kurikulum*. Jakarta.
- Permendikbud. 2014. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 104 tahun 2014 tentang *Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Putri, Fina Setiana. 2014. *Penerapan Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Kegiatan Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Denayar Jombang pada Materi Elastisitas*. Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Surabaya. Skripsi tidak diterbitkan.
- Serway, R. A & Jewett, J. W. 2008. *Physics For Scientists And Engineers With Modern Physics Seventh Edition*. United States of America: Thomson Blokk/Cole.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: PT Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakrya.
- Suharsimi, Arikunto. 2009. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukirman. 2011. *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Suprihatinugrum, Jamil. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Ar-Ruz Media.
- Tanjung, Ratna & Mentari, Indah Dewi. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMA Negeri 19 Medan*. Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan. ISSN: 2461-1247.
- Utari, Retno & Widyaishwara Madya. (tanpa tahun). *Taksonomi Bloom, Apa dan Bagaimana Menggunakannya?*. Pusdiklat KNPk.
- Wahyana. 1986. *Buku Materi Pokok Pengelolaan Pengajaran Fisika*. Jakarta: Universitas Terbuka, Depdikbud.
- Young, Hugh D. 2011. *College Physics 9th Edition*. Addison – Wesley.